

# 歯石除去技術向上のための指頭感覚訓練法の検討

幸田奈美<sup>1</sup> 本間和代<sup>1</sup> 江川広子<sup>1</sup> 木戸真紗美<sup>1</sup>  
小林 梢<sup>2</sup> 植木一範<sup>3</sup> 下河辺宏功<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 明倫短期大学 歯科衛生士学科, <sup>2</sup> 明倫短期大学附属歯科診療所

<sup>3</sup> 歯科技工士学科

## Training Method for Fingertip Tactile Sensation to Improve Tooth Scaling Technique

Nami Kouda<sup>1</sup>, Kazuyo Honma<sup>1</sup>, Hiroko Egawa<sup>1</sup>, Masami Kido<sup>1</sup>,  
Kozue Kobayashi<sup>2</sup>, Kazunori Ueki<sup>3</sup>, Hirokata Shimokobe<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Department of Dental Hygiene & Welfare, Meirin College*

<sup>2</sup> *Meirin College Dental Clinic*

<sup>3</sup> *Department of Dental Technology, Meirin College*

歯石除去結果の良否は、歯周治療の予後に大きな影響を与える。したがって、歯科衛生士にとって歯石除去技術を向上させることは必要不可欠である。この技術の向上のためには、指先の繊細な感覚を養う必要がある。今回、カリキュラムへの導入を意図し、本学歯科衛生士学科1年の女子学生36名を対象に、筆者らが考案した指頭感覚訓練法を行なった実験群と、行わない対照群各18名に対し、顎模型を用いて歯石除去を行ない、本訓練法の効果について検討した。なお、実験群18名については、本訓練法の識別能（スコア0～3）と学業成績（上・中・下位）および矢田部ギルフォード性格検査による性格（内向・平均・外向）との関係について調べた。その結果、歯石除去成績は、実験群が対照群に比べて優れていることがわかった。また、識別能は、識別スコアの最高点の3点には達しなかったが、訓練回数が増すごとに向上がみられた。以上により、本訓練法は歯石除去技術の向上に寄与することが示唆された。

キーワード：歯石除去、指頭感覚訓練、サンドペーパー、YG性格検査、探針

Since the prognosis for periodontal treatment was strongly affected by the results of tooth scaling, improvement in scaling techniques is indispensable for dental hygienists. To attain this purpose, development of the delicate senses of the fingertips is necessary. The introduction of this training method for fingertip tactile sensation, which we designed, to the educational program for the dental hygienist school, was examined.

Thirty-six students from the first grade of the dental hygienist school at Meirin College were selected and divided into groups of eighteen for each of the experimental and control groups, and the grading of tooth scaling on artificial dentition models was evaluated. In the experimental group, the correlation between the ability to discriminate in this training (scores 0-3) and their grades in the school records (higher, middle, lower), and their personalities as classified by the Yatabe-Guilford personality assessment (negative, average, positive), were also investigated.

The results showed that the experimental group was superior to the control group in the grading of tooth scaling technique. In all classes, even though all the scores were less than 3, the highest score possible, the ability to discriminate coarseness was improved by repeated training.

These results suggested that the training method for fingertip tactile sensation may contribute to the improvement of tooth scaling technique.

Keywords : Tooth Scaling, Training of Fingertip Tactile Sensation, Sandpaper, Yatabe-Guilford Personality Assessment, Explorer



## 緒 言

歯科衛生士の業務の中でも大きな割合を占める歯周基本治療では、歯石除去の良否が施術後の予後に大きな影響を与える<sup>1)</sup>。したがって、歯科衛生士が歯石除去技術を向上させることは必要不可欠であり、そのためには、指先の繊細な感覚を養う必要がある。しかし、近年の世代は、日常生活において器械に頼り、ナイフで鉛筆を削るなど、指先を使う動作が減少し不器用になっている<sup>2,3,4)</sup>。先に筆者らは、歯石除去技術を向上するための方法として、指頭感覚訓練法を考案した<sup>5)</sup>。今回、カリキュラムへの導入を意図し、本訓練法を応用して、人工歯石付顎模型を用いた歯石除去実験を行い、本法の有用性について検討した。

## 実験方法

### 1. 対象

平成18年度、明倫短期大学歯科衛生士学科1年生(女子学生106名、平均年齢19.5歳)を対象とし、1年次の総合成績順に上位群、中位群、下位群に3等分した。この3群から基本的に上位群は上から12名、中位群は中央から12名、下位群は下から12名の計36名を後述の性格テストによる条件を考慮して抽出した。

### 2. 性格テスト

事前に、前述の106名全員に、矢田部ギルフォード性格検査(YG性格検査 キャッテルC.F.知能テスト)<sup>6)</sup>を実施し、上記36名の学業成績上・中・下位群に、性格分類の内向(消極型)・平均(普通型)・外向(積極型)の学生が均等となるように配当した。すなわち、上位群は最上位から、中位群は中央から、下位群は最下位から最も早く現れた内向、平均、外向に相当する被験者を順に抽出した。

さらに各群を、指頭感覚訓練法を実施する実験群と実施しない対照群の2群(各18名)に分けて、両群に歯石除去実験を行った。

### 3. 指頭感覚訓練法

1) 試験材料：粗さの異なる9種類のサンドペーパーを選び、2cm×3cmのサイズに裁断して2枚ずつ27の組合せの試験用サンドペーパーを作製した(表1)。

2) 識別試験：実験群に対しサンドペーパーが見えない状態で、探針(#9;YDM, 東京)先端側面を用いて27組のサンドペーパーを触診させ、2者

表1 サンドペーパーの組合わせ

1	A-A	10	C-D	19	F-F
2	A-B	11	C-E	20	F-G
3	A-C	12	D-D	21	F-H
4	A-D	13	D-E	22	G-G
5	B-B	14	D-F	23	G-H
6	B-C	15	E-E	24	G-I
7	B-D	16	E-F	25	H-H
8	B-E	17	E-G	26	H-I
9	C-C	18	E-H	27	I-I

A: #120, B: #180, C: #240, D: #320, E: #400,

F: #600, G: #800, H: #1000, I: #1500

※サンドペーパーの組合せを指頭感覚訓練の過程の識別試験のために用いる。

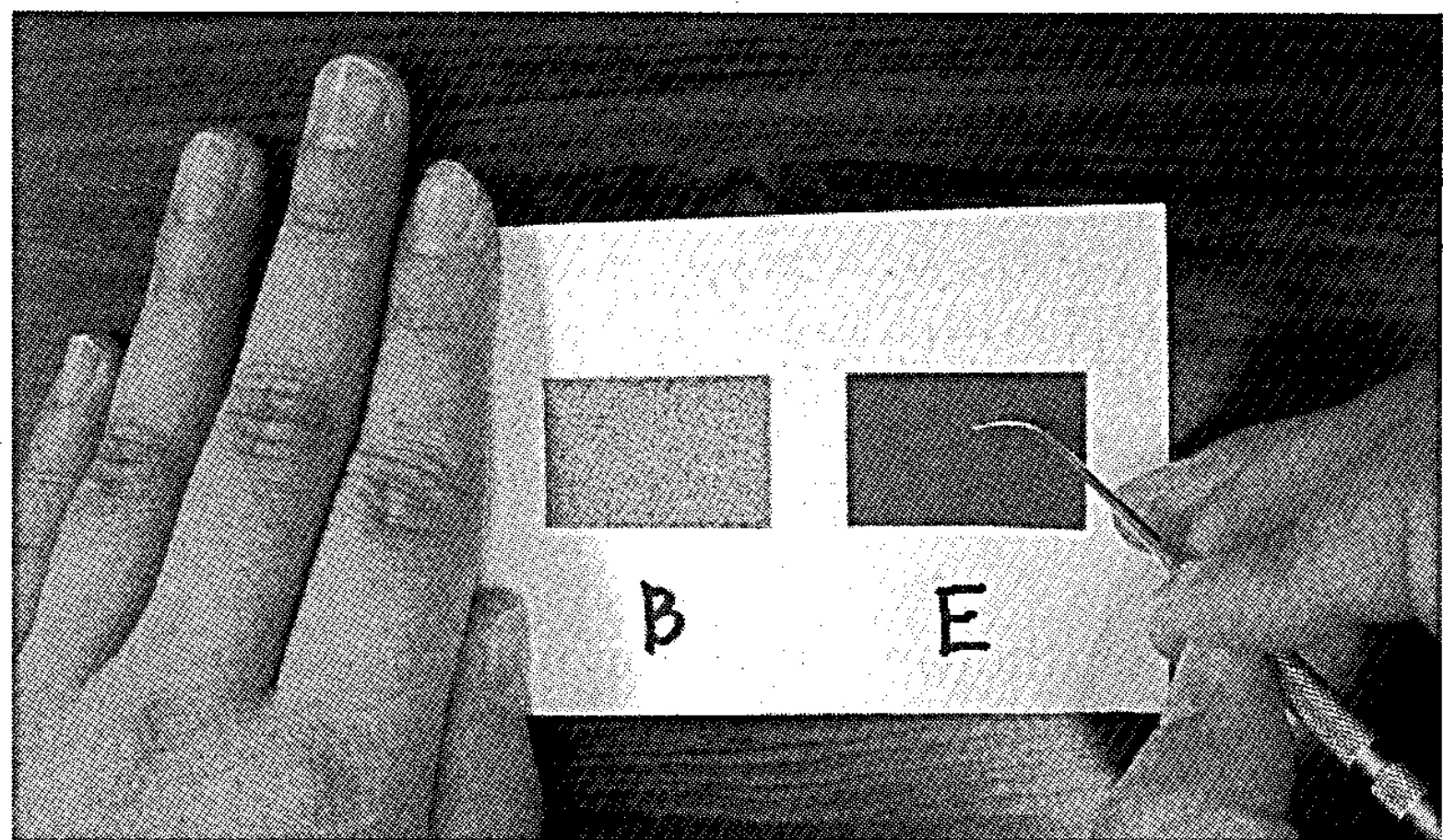


図1 識別試験風景(上)  
探針とサンドペーパー(下)

のうち粗いと感じた方を回答させた。この試験を1週間間隔で計3回行った(図1)。なお、1回の試験で27組の識別試験を3度繰り返した。各3度の正答数を集計し、その平均値をもって識別スコアとした。さらに各回ごとの識別スコアと学業成績および性格との関係について検討した。有意差の判定は一元配置分散分析( $p < 0.05$ )とScheffe法による各群間の多重比較を行い、訓練回数間の比較をした。また、触覚を慣らすため、識別試験開始前の6日間、探針とサンドペーパーを貸与し、1日に10分間の感覚のトレーニングを自由に行わせた。



#### 4. 歯石除去法

- 1) 歯石付顎模型の作製：顎模型（D16FE-500H・GSF, ニッシン, 京都）を用い, 下顎前歯部（321|123）の唇側面, 舌側面の歯肉辺縁から歯槽骨頂に至る人工歯肉で覆われる歯面に, 人工歯石（ニッシン）とタミヤパテ（タミヤ, 静岡）の混合泥を, 均一になるように塗布し, 硬化させ人工歯石とした。
- 2) 歯石除去：顎模型上に人工歯肉を装着し, マネキンに取り付け, グレーシータイプキュレット（#5, 6; Hu-Friedy, Chicago IL, USA）を用いて, 下顎前歯部の歯石を探針で確認しながら, 24分間で除去した。
- 3) 評価方法：歯石の残存状態を, 1歯ごとの唇舌側面に, 1～5点（最低点1～最高点5）のスコア付けを行い, 6歯の合計スコアで評価した（図2）。この, 歯石除去スコア（以下, 除石スコアと略す）と学業成績および性格の関係を検討した。なお, 有意差の判定にはt検定（ $p<0.05$ ）を用いた。

スコア

1	2	3	4	5
全面	半分	筋状	点状	わずか

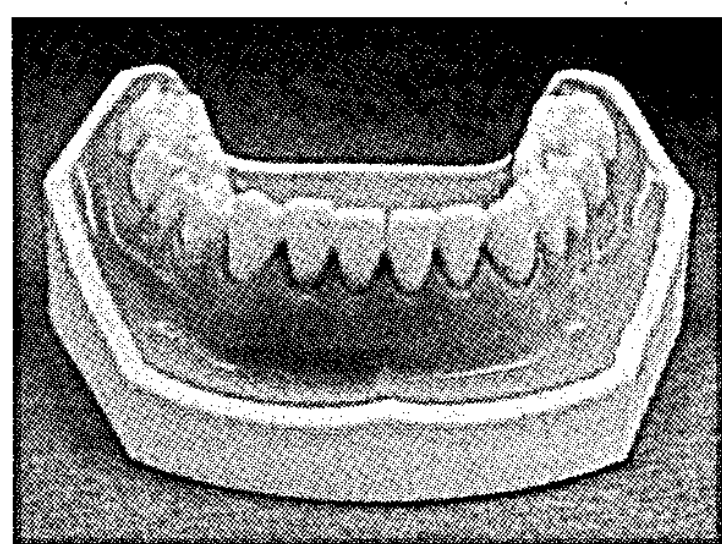


図2 歯石残存状態のスコア（上）  
歯肉を装着した歯石付顎模型（下）

## 結 果

### 1. 識別試験と学業成績

図3に示すように, 学業成績上位群の識別スコア（平均値 $\pm$ SD）の変化は, 1回目（ $1.90\pm0.30$ ）, 2回目（ $1.96\pm0.25$ ）および3回目（ $2.13\pm0.10$ ）を通して, 識別効果の向上は緩徐にみえた。中位群では1回目（ $1.70\pm0.34$ ）から2回目（ $1.98\pm0.26$ ）, 3

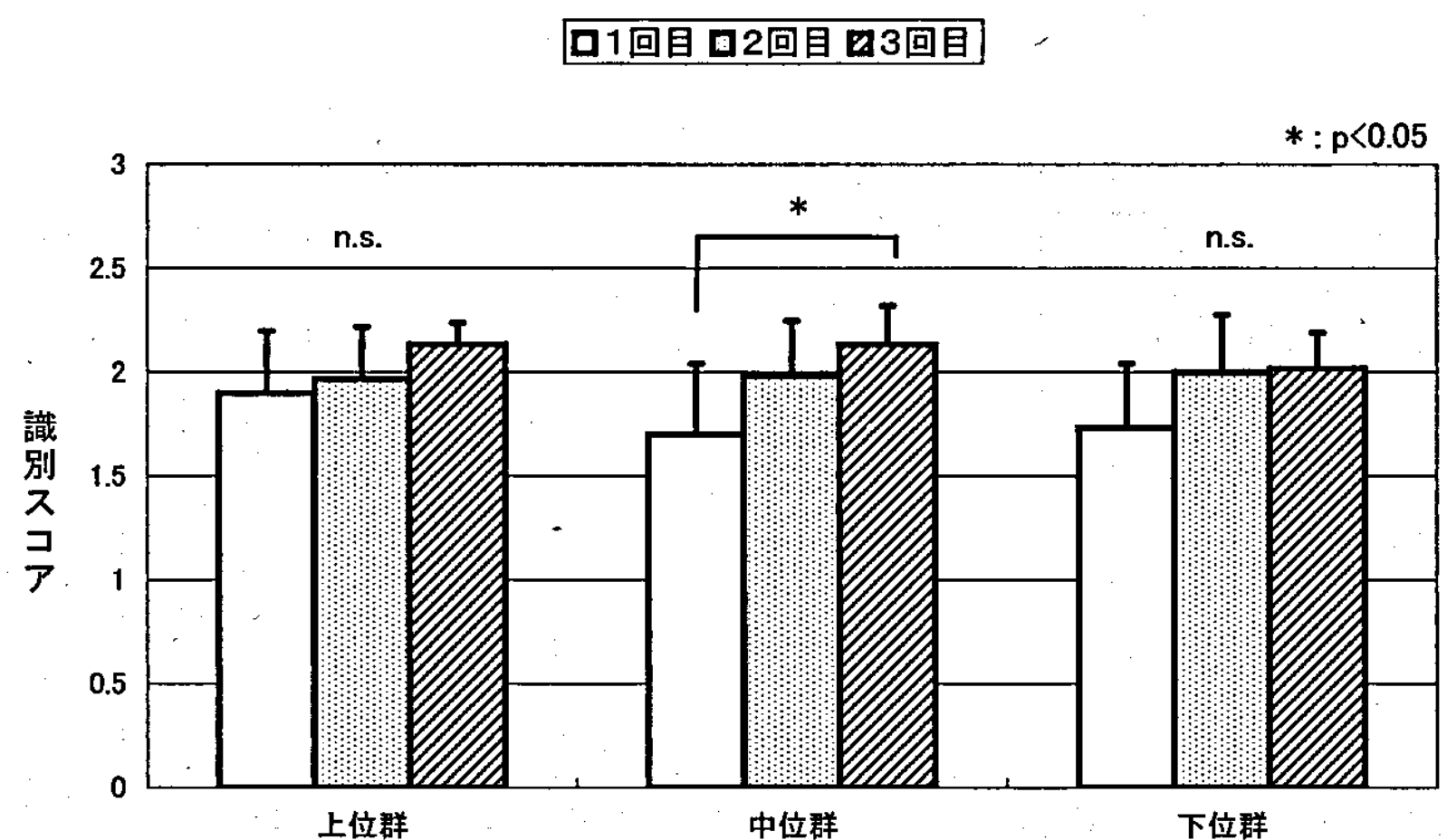


図3 実験群18名（各群6名）の識別試験成績と学業成績との関係

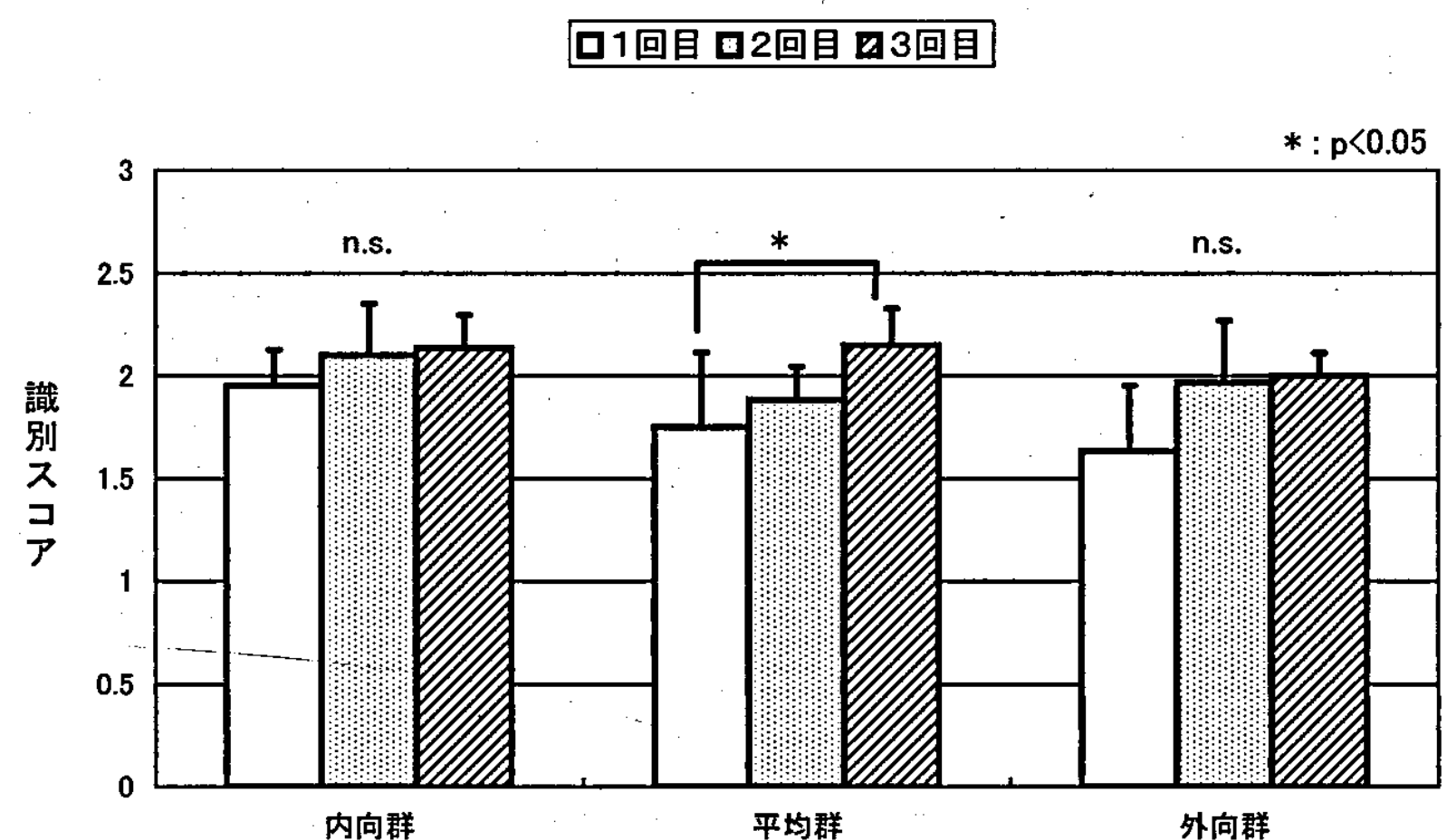


図4 実験群18名（各群6名）の識別試験成績と性格との関係

回目（ $2.13\pm0.19$ ）へと有意に向上が認められた（ $p=0.045$ ）。下位群では1回目（ $1.73\pm0.31$ ）より2回目（ $2.00\pm0.28$ ）の変化は僅少であったが, 2回目と3回目（ $2.02\pm0.17$ ）の間に変化はみられなかった。

### 2. 識別試験と性格

図4に示すように, 内向群の識別スコア（平均値 $\pm$ SD）は, 1回目（ $1.95\pm0.18$ ）, 2回目（ $2.10\pm0.25$ ）, および3回目（ $2.13\pm0.16$ ）を通して, 識別効果の向上は緩徐にみえた。平均群では1回目（ $1.75\pm0.36$ ）から2回目（ $1.88\pm0.16$ ）, 3回目（ $2.15\pm0.18$ ）へと有意に向上が認められた（ $p=0.045$ ）。外向群では1回目（ $1.63\pm0.32$ ）より2回目（ $1.96\pm0.30$ ）の変化は僅少であったが, 2回目と3回目（ $2.00\pm0.11$ ）の間に変化はみられなかった。いずれの群も, 識別試験回数を重ねるごとに, 識別スコアはわずかに向上するようにみえた。

### 3. 歯石除去技術と学業成績

図5に示すように, 除石スコア（平均値 $\pm$ SD）は, 学業成績に関係なく指頭感覚訓練を実施した実験群が対照群よりわずかに高い値を示した。なかでも上位群では, 実験群（ $39.5\pm9.7$ ）と対照群（ $25.5\pm5.5$ ）

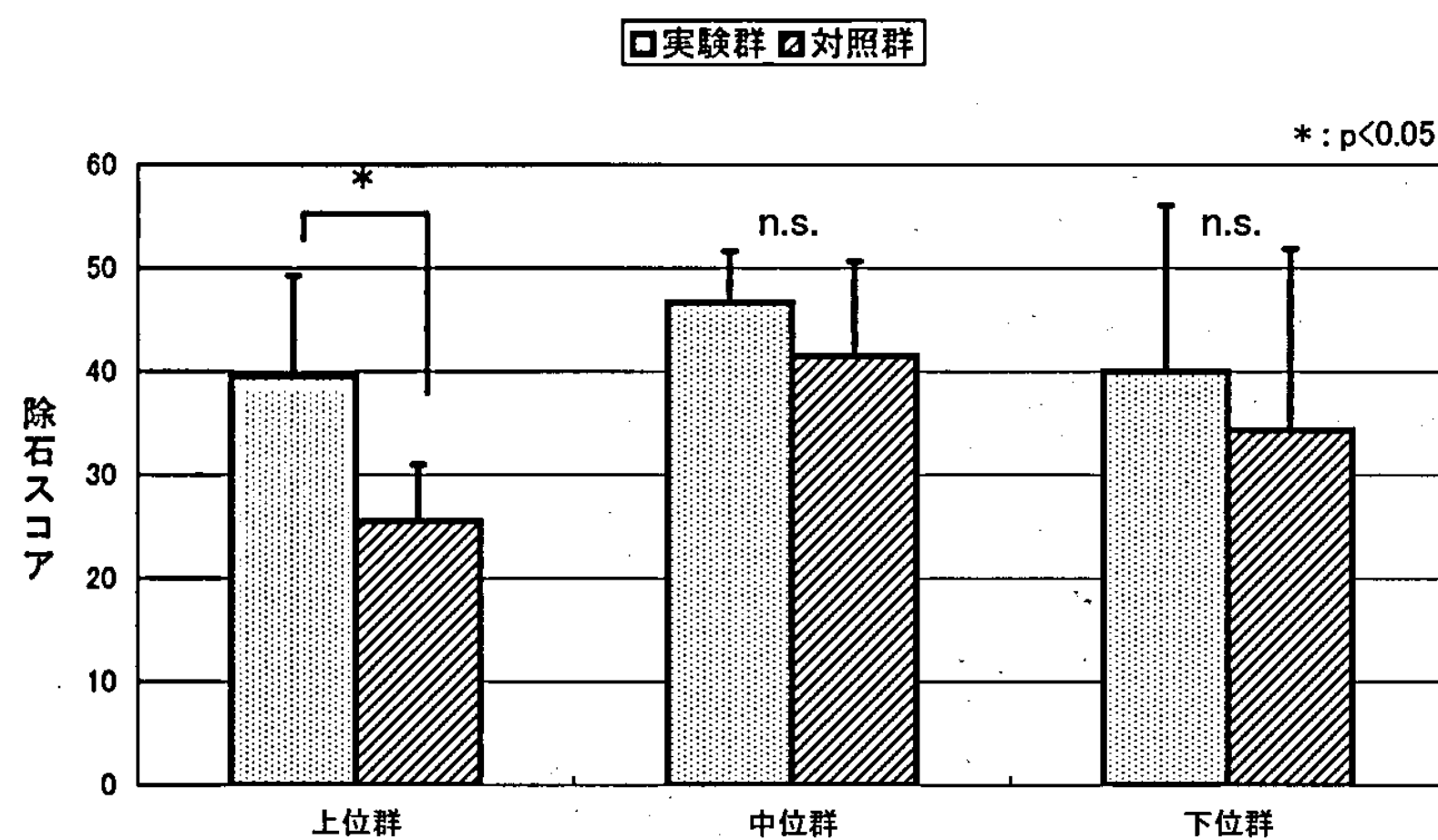


図5 歯石除去技術と学業成績との関係

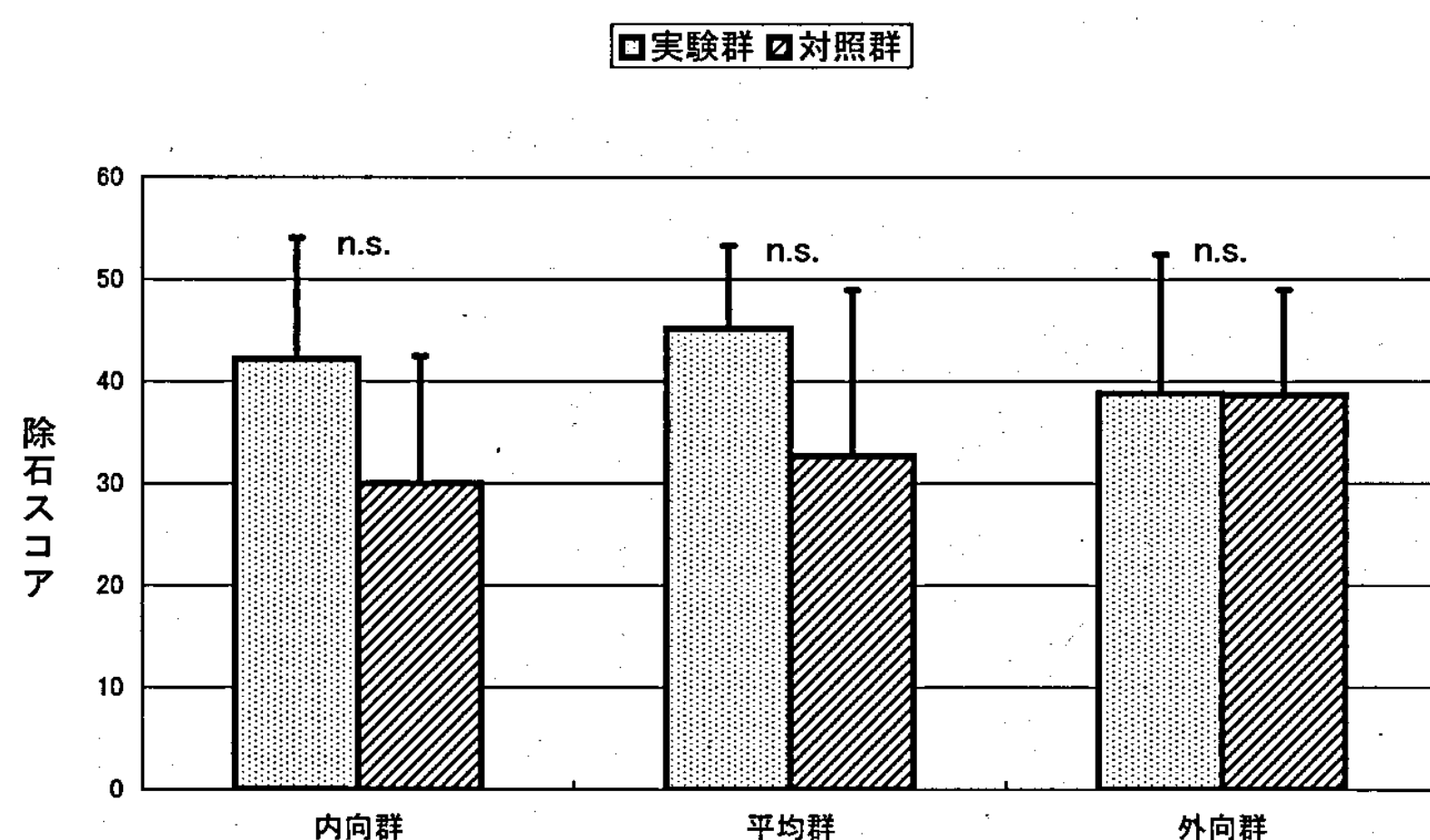


図6 歯石除去技術と性格との関係

との間に有意差が認められた ( $p=0.009$ )。中位群では、実験群 ( $46.7 \pm 4.9$ ) と対照群 ( $41.5 \pm 9.1$ )、下位群では、実験群 ( $40.0 \pm 16.1$ ) と対照群 ( $34.3 \pm 17.5$ ) の各群間に有意差は認められなかった。

#### 4. 歯石除去技術と性格

図6に示すように、実験群の除石スコア (平均値  $\pm$  SD) はそれぞれ内向群 ( $42.2 \pm 11.9$ )、平均群 ( $45.2 \pm 8.1$ ) を示した。また、内向群の実験群と対照群 ( $30.0 \pm 12.5$ )、平均群の実験群と対照群 ( $32.7 \pm 16.3$ ) では、実験群が対照群よりわずかに高いスコアを示したが、外向群では実験群と対照群 ( $38.7 \pm 10.3$ ) との間に差は認められなかった。

### 考 察

#### 1. 識別試験と学業成績

識別試験と学業成績の関係では、学業成績上・中・下位いずれの群も試験回数とともに識別スコアの向上は緩徐にみえた (図3)。なかでも中位群において1回目から2回目、3回目へと有意に向上が認められたのは、比較的平均的に集中力が持続したためと考えられる。上位群の1回目の識別スコアが他群と比較し高かったのは、識別試験前の6日間、探針とサンドペーパーを用い、1日に10分間の感覚のトレーニングを行なった効果と、もともとの学習

能力が優れていたためではないと思われる。しかし、いずれの群も3回目で識別スコアが2.01~2.13にとどまり、全正答数の3には達しなかった。さらにスコアを向上させるためには、訓練時間や回数等、実験条件を考慮していく必要がある。

#### 2. 識別試験と性格

識別試験と性格の関係は、内向・平均・外向のいずれの群も試験回数とともに識別スコアの向上は緩徐にみえた。特に平均群において有意に向上がみられた (図4)。また、積極型の外向群において2回目、3回目の識別試験スコアにほとんど差がみられなかったのは、識別試験時の集中力の持続性に問題があったのではないかと推測される。

#### 3. 歯石除去技術と学業成績

除石スコアと学業成績の関係については、上・中・下位の学業成績に関係なく、指頭感覚訓練を実施した実験群が対照群よりわずかに高い値を示した (図5)。特に上位群において実験群と対照群との間に有意差が認められた。これは、学業成績上位者は訓練による学習能力が高いためと思われる。

#### 4. 歯石除去技術と性格

除石スコアと性格の関係については、内向群、平均群は、実験群が対照群に比べて除石スコアはわずかに向上した。しかし、外向群では差はみられなかった (図6)。本実験においては、実験群、対照群間に有意差を示すほどの向上はみられなかった。YG性格検査は、性格分類を内向・平均・外向の3群に分け、さらに12分類する必要がある。詳細な知見を得るためには、被験者数を増やし、性格分類にあたり安定、不安定型等のYG分類の下位分類の要素を加え、細分化していくというような必要があると考える。

### 結 論

本研究は、歯石除去技術の向上を図るために、筆者らの考案した指頭感覚訓練法を実施した実験群と実施しない対照群に、人工歯石付顎模型を用い歯石除去実験を行い、その効果について検討した。その結果、次のことがわかった。

1. 識別能は、本指頭感覚訓練を施すことによって、学業成績中位群、性格の平均群において、有意に向上した。
2. 歯石除去技術は、本訓練法を課すことによって、特に学習能力の高い学業成績上位群が有意に向上した。



3. 歯石除去技術と、性格との関係については、十分な考察はなしであった。今後、被験者の数を増やすとともに性格分類をさらに細分化する必要が認められた。
4. 指頭感覚訓練は、指先の感覚を鋭敏にするとともに、歯石除去技術の向上に寄与することがわかった。

本研究は、第2回日本歯科衛生学会学術大会（平成19年11月23日、福岡）において、発表した。

終りに臨み、本論文の英文抄録作成に御協力いただきました本学金子潤教授に感謝申し上げます。

#### 文 献

- 1) 大住祐子：炎症のコントロールとしてのスクーリング・ルートプレーニングの可能性と限界。日歯周誌 42（秋季特別号）：97, 2000
- 2) 久保田競：手と脳-脳の働きを高める手。紀伊国屋書店、東京、1982
- 3) ニチバン『指先から見た現代日本人アンケート』  
<http://www.nichiban.co.jp/news/07-07/01.html>  
(08. 11. 21)
- 4) 藤口武, 植木一範, 丸山満, 中澤孝敏, 下河辺宏功：指先の器用さおよび指頭の感覚向上のための訓練法。日歯技工雑誌 25(2)：250, 2004
- 5) Egawa H, Kobayashi K, Homma K, Ueki K, Shimokobe H: Training of fingertip tactile sensation for scaling and root planing. Dental Health 43(6)：8-10, 2004
- 6) 小林和久, 川島眞：病院実習における心理特性に関する研究(2)：矢田部ギルフォード性格検査を使った試み。小松短期大学論集 17：43-47, 2005